

VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ – TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA
EKONOMICKÁ FAKULTA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2008

Marian Pieczka

VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ – TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA
EKONOMICKÁ FAKULTA

KATEDRA APLIKOVANÉ INFORMATIKY

Návrh aplikace pro zpracování průběžné ekonomické analýzy zakázek
a sledování hospodářského výsledku

The Design of the Application for Continuous Economic Analysis of the Contracts
and Following Trading Income

Student: Marian Pieczka

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Alena Juráková, Ph.D.

Ostrava 2008

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

ve smyslu § 17, odst. f, zákona č. 111/98 Sb. a Studijního a zkušebního řádu pro studium v bakalářských studijních programech Vysoké školy báňské – Technické univerzity Ostrava, čl. 23 až 26

Jméno studenta: **Marian Pieczka**

Studijní obor: **Aplikovaná informatika**

Název tématu:

**Návrh aplikace pro zpracování průběžné ekonomické analýzy zakázek
a sledování hospodářského výsledku**

Anglický název tématu:

**The Design of the Application for Continuous Economic Analysis of the
Contracts and Following Trading Income**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í (o s n o v a):

Úvod

1. Teoretická východiska práce
2. Analýza stávajících požadavků na zpracování ve firmě
3. Vyhodnocení možností stávajícího informačního systému firmy
4. Návrh změn a doplnění stávajícího informačního systému firmy
5. Zhodnocení navrhovaného řešení včetně náročnosti jeho realizace

Závěr

Seznam použité literatury

Seznam zkratk

Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce

Přílohy

Rozsah průvodní zprávy: 30 – 40 stran

Rozsah příloh: podle potřeby

Seznam odborné literatury:

SCHINDLER, J. A KOL.: *Nástroje automatizovaného projektování, řízení projektů a systémové integrace informačních systémů*. Ostrava : VŠB-TU, 1994.
ISBN 80-7078-209-9

TVRDÍKOVÁ, M.: *Zavádění a inovace informačních systémů ve firmách*. Praha : Grada, 2000. ISBN 80-7169-703-6

Firemní dokumentace

Dokumentace k IS „K2“

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Alena Juráková, Ph.D

Datum zadání bakalářské práce: 20. listopadu 2007

Datum odevzdání bakalářské práce: 25. dubna 2008

.....
student

.....
vedoucí BP

L. S.

.....
vedoucí katedry

.....
děkan

V Ostravě dne 20. 11. 2007

Místopřísežně prohlašuji, že jsem celou práci včetně všech příloh vypracoval samostatně.

V Ostravě dne

Na tomto místě bych využil příležitost k poděkování generálnímu řediteli firmy Tele Data System, spol. s r.o. za spolupráci a poskytnuté informace a rovněž mé vedoucí bakalářské práce paní Ing. Aleně Jurákové, Ph.D. za vedení a konzultace v průběhu psaní práce.

Obsah

Úvod	1
1. Teoretická východiska práce	3
1.1 Definice pojmů	3
1.2 Moderní chápání IS podniku	4
1.3 Systém řízení a jeho podpora informačním systémem.....	5
1.4 Strategický význam informačního systému pro budoucnost firmy.....	6
1.5 Specifika zavádění a inovace informačních systému	8
1.6 Inovace IS a postoj vrcholového vedení	11
2. Analýza stávajících požadavků na zpracování ve firmě.....	12
2.1 Objekt řešení	12
2.1.1 O firmě Tele Data System, spol. s r.o.	12
2.1.2 Produkty firmy	12
2.1.2.1 Telemetrie.....	12
2.1.2.2 Scada Telemat – NT	13
2.1.2.3 Aplikace centrální poruchové a pohotovostní služby (CPPS)	13
2.1.2.4 Systém protikoroze ochrany	13
2.1.2.5 Dispečerský řídicí systém.....	14
2.2 Současné problémy	14
2.3 Cíl řešení	18
3. Vyhodnocení možností stávajícího informačního systému firmy	18
3.1 Modul Prodej.....	19
3.2 Modul Nákup.....	20
3.3 Modul Celnice	20
3.4 Modul Sklad	20
3.5 Modul Doprava	21
3.6 Modul Výroba	21
3.6.1 Průhlednost vkládání údajů	21
3.6.2 Vysoká míra variability	22
3.6.3 Systém podporuje všechny druhy výrob	22
3.6.4 Import kusovníku	22
3.6.5 Tvorba TPV (Technologický postup výroby)	23
3.6.6 Kalkulace výroby	23
3.6.7 Řízení zdrojů a kapacit.....	23
3.6.8 Grafická podpora plánování výroby.....	24
3.6.9 Ganttovy diagramy	24
3.6.10 Zadávání skutečností ve výrobě a odvádění výroby	24
3.6.11 Rozpracovaná výroba.....	25
3.6.12 Využití šarží	25
3.6.13 Řízení jakosti.....	25
3.7 Modul Finance.....	25
3.8 Modul Marketing.....	26
3.9 Modul Kontaktní centrum CRM	26
3.10 Modul Mzdy a personalistika.....	27
3.11 Modul Účetnictví.....	28
3.12 Modul Majetek	28
3.13 Modul Internetový obchod	29
3.14 Modul K2 OLAP	29
3.15 Modul Přenos dat	29

3.16	Modul Přídavné moduly	30
3.17	Modul Správce	30
4.	Návrh změn a doplnění stávajícího informačního systému firmy	31
4.1	Varianta A	31
4.2	Varianta B	31
4.2.1	Podmínky funkčnosti pro ekonomickou analýzu zakázek	32
4.2.2	Podmínky funkčnosti pro sledování hospodářského výsledku	32
4.3	Varianta C	33
4.4	Varianta D	33
5.	Zhodnocení navrhovaného řešení včetně náročnosti jeho realizace	34
	Závěr	35
	Seznam použité literatury	36
	Seznam zkratk a symbolů	37

Úvod

V posledním desetiletí zažily informační systémy velký rozvoj. Začaly se označovat jako **ERP systémy** (Enterprise Resource Planning), což jsou komplexní informační systémy organizací, zastřešující velkou škálu firemních potřeb týkajících se financí, výroby, plánování, účetnictví a dalších. Oproti dřívějším trendům, kdy firma řešila každou tuto oblast zvlášť, v dnešní době převládají trendy volby zastřešujícího ERP systému, který pokrývá většinu firemních potřeb. ERP systémy nepoužívají jen obchodní firmy, ale také neziskové organizace, nevládní organizace a další.

Podkladem pro správné rozhodování v podnikání je přesná znalost obchodní a finanční situace firmy. Splnění této podmínky již dnes nestačí. Pro podnikatelský subjekt aktivně působící na současném trhu zboží, výrobků a služeb je při neustále rostoucí konkurenci nezbytné stále více optimalizovat náklady. Dnešní manažer firmy musí dbát na dobrou organizaci práce a souhru jednotlivých pracovníků, aby nedocházelo ke ztrátám informací, resp. k nevyužívání jak pracovního, tak materiálního potenciálu. Tím je na řídící pracovníky vytvářen stále sílící tlak vyhodnocovat, zpracovávat a následně i využívat množství dat a důležitých informací. Nepostradatelným nástrojem se pro tuto činnost stává software, který svému uživateli umožní obrovské množství dat a informací rychle, podrobně a přesně evidovat, vyhodnocovat a následně i používat k řízení podniků, firem a společností.

Při výběru nového firemního IS by se mělo dbát na to, aby byl vybraný informační systém takový, který budou jeho uživatelé, tedy zaměstnanci firmy, skutečně používat. Aby jim **nebyl překážkou, ale jakýmsi usnadněním jejich práce**. Aby tomu tak bylo, měl by informační systém splňovat některá zásadní kritéria, jakými jsou:

- podpořit zaměstnance v jejich práci,
- nabídnout jim významná data z celého podniku,
- být přizpůsobivý k firemním procesům a rolím uživatelů ve firmě,
- být otevřený z hlediska doplnění různých potřeb (nazvěme je moduly), protože každá firma má jiné požadavky na usnadnění práce.

Moderní informační systém by měl především usnadňovat práci uživatelům a poskytovat relevantní podklady pro jejich každodenní rozhodování. Toho jde nejlépe dosáhnout s celistvým informačním systémem, který splňuje požadavky firmy a pokud tomu tak není měl by existovat určitý „manévrovací“ prostor pro jeho další rozšíření, ke spokojenosti zákazníka.

Cílem této bakalářské práce je vyhodnotit možnosti stávajícího systému ve firmě a navrhnout úpravy, které by zjednodušily práci.

1. Teoretická východiska práce

1.1 Definice pojmů

Vycházíme-li z teorie informace, pak **informace** je zpráva, která nám upřesňuje určitá fakta o jevech nebo objektech reálného světa. Její množství je vyjádřeno mírou neurčitosti, kterou informace odstraní, a vyjadřuje se v bitech (BIT je zkratka slov Binary digiT a představuje znak, která nabývá pouze hodnot „0“ a „1“).

Slovo informace se však užívalo ještě před zformulováním teoretických přístupů věd, jako jsou například teorie informace či kybernetika. Pojem informace je součástí pojmového aparátu člověka. Významový obsah tohoto pojmu je značně široký, proto lze informaci chápat i obecně ve smyslu sdělování nějaké zprávy, poznatku, události či jevu.

Kvalitní informace v každém případě snižuje naši neznalost nebo neurčitost v konkrétní situaci a je často kritickým faktorem úspěšnosti v podnikání. Musí být však cílená, včasná, věcná, přesná, musí jí být přiměřené množství a musí být srozumitelná tzn. prezentovaná vhodnou formou.

V současnosti se informace staly výrobním zdrojem stejně jako pracovní síla, suroviny, výrobní zařízení či peníze. Je proto potřebné informace efektivně získávat a využívat je za podpory metod pro řízení informací.

Slovo **systém** se používá v různých souvislostech a jeho význam závisí na historickém vývoji poznatků. Je blízký pojmům organizace, organismus nebo struktura. [2]

Dnes se slovo systém užívá jako označení určité části reálného světa s charakteristickými vlastnostmi. Takto nazírané systémy se dělí na systémy přirozené, kdy hlavní části systému nejsou vytvořeny člověkem a existují nezávisle na něm, a systémy umělé, vytvořené člověkem. Z tohoto pohledu je **informační systém** systémem umělým a člověk může výrazně ovlivňovat jeho kvalitu.

Informační systém se skládá z následujících komponent: [2]

- **Technické prostředky (hardware)** – počítačové systémy různého druhu a velikosti, doplněné o potřebné periferní jednotky, které jsou v případě potřeby propojeny prostřednictvím počítačové sítě a napojeny na diskový subsystém pro práci s velkými objemy dat.

- **Programové prostředky (software)** – tvořené systémovými programy řídicími chod počítače, efektivní práci s daty a komunikaci počítačového systému s reálným světem a programy aplikačními řešícími určité třídy úloh určitých tříd uživatelů.
- **Organizační prostředky (orgware)** – tvořené souborem nařízení a pravidel definujících provozování a využívání informačního systému a informačních technologií.
- **Lidská složka (peopleware)** – řešení otázky adaptace a účinného fungování člověka v počítačovém prostředí, do kterého je vřazen.
- **Reálný svět (informační zdroje, legislativa, normy)** – kontext informačního systému.

1.2 Moderní chápání IS podniku

Až do nedávné minulosti se většina firem o celkový pohled na svůj podnikový informační systém nijak zvlášť nezajímala. Jeho jednotlivé části byly vyvíjeny postupně jako důsledek řešení určitých problémů. Firmy investovaly do informačních technologií na základě specifických potřeb specifických aplikací a úspěch či neúspěch těchto investic byl posuzován pouze z hlediska vyřešení dílčího problému. Tento přístup umožňoval organizacím s omezenými zdroji soustředit se na řešení svých nejnaléhavějších problémů, nicméně ve většině firem vedl ke špatné koordinaci funkcí informačního systému, k malým možnostem komunikace a sdílení dat mezi subsystémy, manažerům neumožňoval dostatečnou možnost kontroly a řízení organizace jako celku (oproti kvalitní podpoře řízení jednotlivých agend). Vrcholové vedení firmy mělo zřídka úplně přesnou představu, jak investice do informačních technologií podporují celkové strategické cíle organizace.

Klíčové činnosti produktového řetězce (např. výroba, logistika, finance, marketing, prodej) byly řízeny oddělenými informačními systémy, které mezi sebou vzájemně nekomunikovaly. Firmy postrádaly integrovaný pohled na své vlastní business procesy a neuvažovaly o vztahu svého informačního systému k systémům svých dodavatelů, konkurence, distributorů či zákazníků. Hranice organizace (resp. jejího IS) byly pevně dané, těžko prostupné a dodavatelé či zákazníci byli zřídka kdy

uvažování jako část firemního systému. Z obchodního hlediska tyto nedostatky znamenají informační mezery.

Tyto důvody vedly v posledních letech v oblasti řízení a návrhu informačních systémů k revolučním změnám. Vedení firmy začíná usilovat o integrovaný pohled na své investice do informačních technologií a zamýšlí se, jak navrhnout a vystavět informační systém podniku, který by integroval klíčové business procesy firmy.

1.3 Systém řízení a jeho podpora informačním systémem

Dnes je, vzhledem k vysoké proměnlivosti vnějších podmínek (ekonomické příčiny, změny v sociálním a politickém prostředí, vědeckotechnický rozvoj apod.), za hlavní smysl systému řízení sociálně-ekonomických systémů považováno upevňování jejich vnitřní stability. Tato stabilita je předpokladem pro vytváření jejich natolik pružného chování, aby se mohly rychle a účinně adaptovat na vnější změny.

Pokud se určitá firma nebo instituce není schopna přizpůsobovat změnám podmínek existence, dochází k vytváření prohlubujících se stavů nerovnováhy, které už systém řízení není schopen vyrovnávat svým informačním působením (vracet chování tohoto sociálně-ekonomického systému do rovnovážného stavu) a dochází k ohrožení existence této firmy.

Nové firmy a instituce jsou proto založeny spíše na informacích na rozdíl od tradičních firem založených na příkazech a kontrole. Řízení má povinnost zabezpečovat objektivitu informačního obsahu. Musí snižovat rizika rozhodovacích povinností lidí, a tím také pravděpodobnost nerovnovážných stavů jejich chování. Bez informací nemůže proběhnout žádná řídicí aktivita, což znamená, že informační proces podmiňuje existenci řízení.

Jedním ze závažných problémů je, jak samotní řídicí pracovníci chápou náplň a poslání jejich činnosti a péče o informační zdroje, které jim mají umožnit jejich správné chování. Získávání informací má obrovský význam pro zajištění pružného systému řízení. Je třeba včas poznat, jaké informace a v jaké míře je třeba shromažďovat, správně a efektivně je zpracovávat, distribuovat a využívat. To umožní jen efektivní informační systém.

Funkce informačního systému a systému řízení se prolínají a vzájemně prostupují. To, co je pro ně společné, je zabezpečování rovnovážného chování firem a institucí.

Informační systémy můžeme klasifikovat podle různých hledisek. Vycházíme-li z toho, že se funkce informačního systému a systému řízení prolínají, je rozhodujícím kritériem vztah informačního systému k systému řízení. Je známo, že s vyšší úrovní řízení roste neurčitost v požadavcích na informační systém a současně se zmenšuje objem přijímaných informací v důsledku jejich selekce a agregace. Zároveň roste potřeba externích informací z podstatného okolí firmy. Vzhledem k úrovním řízení lze i informační systém firmy členit na určité části, z nichž každá plní svou funkci.

Pro každou z těchto úrovní řízení pak existují softwarové aplikace plnící požadované funkce dané úrovně. Někdy se označují tyto aplikace za samostatné typy informačních systémů pro podporu řízení, ale s tímto názorem nelze souhlasit, neboť uváděné části informačního systému mají opravdový smysl teprve jako propojený celek. Mohou pracovat samostatně, avšak efektivními se stávají v okamžiku svého propojení, kdy umožňují postupné zpracování, předávání a úplné využití informace na všech úrovních řízení.

Typy informačních systémů:

- Transakční systémy (Transaction Processing systems – TPS).
- Informační systémy pro řízení (Management Information Systems – MIS).
- Systémy pro podporování rozhodování (Decision Support Systems – DSS).
- Systémy pro podporu vrcholového řízení (Executive Information Systems – EIS).

Dalším prostředkem umožňujícím zvyšovat kvalitu rozhodování vrcholového vedení organizací je využití umělé inteligence. [2]

1.4 Strategický význam informačního systému pro budoucnost firmy

Důvodů pro vytváření informačních strategií je mnoho. Jedná se především o skutečnost, že informační systémy firem nepodporují často jejich strategické cíle jako celek, ale orientují se na podporu dílčích zájmů jednotlivých částí firmy, které

mohou být v rozporu s globální strategií firmy. Dalším důvodem je, že informační systémy se v mnohých firmách rozvíjejí bez dlouhodobé koncepce, což často vede k rozpadu jejich celistvosti a k jejich neschopnosti reagovat na změny v okolním prostředí. Zdaleka ne poslední závažný fakt je také to, že informační systémy se budují na základě okamžitých nároků jednotlivých pracovníků nebo částí firem a institucí místo na základě jasně definovaných cílů těchto organizací a jejich částí.

Pokud chtějí být firmy v dnešní době konkurenceschopné, musí vlastnit takový informační systém, který v daném okamžiku celospolečenského vývoje vyhovuje na něj kladeným požadavkům a to v přiměřené časové odezvě. Tyto důvody vedly ve světě k tomu, že strategie nasazení vybraných informačních technologií se dnes stávají součástí základních podnikatelských strategií.

Informační strategie je určení dlouhodobých základních směrů budování informačního systému firmy či instituce tak, aby získané informace sloužily řídicím pracovníkům k úspěšnému podnikání.

Tvorba informační strategie se musí opírat o jasnou koncepci firmy zahrnující odpovědi na takové otázky, jako např. co vlastně firma nebo instituce dělá, jaké je její poslání a jak lze změnit procesy v ní probíhající, aby se dostavily lepší výsledky. Strategické cíle řízení firmy jsou předurčeny podnikovou vizí a jsou specifikovány v globální strategii.

Ještě obtížnější je praktická implementace, průběžná realizace a hodnocení naplňování strategických cílů. Často bývá obtížné propojit strategické řízení s taktickým a operativním do jednoho integrovaného celku. Na základě analýz je potřeba stanovit globální cíle firmy a ty seřadit podle priorit tak, aby odrážely zájmy jak vlastníků firmy a vrcholového managementu, tak i pracovníků firmy.

Přechodem k realizaci globální strategie je tvorba strategií jednotlivých globálních firemních funkcí. Jednotlivé strategické zdroje firmy pro zajištění její dlouhodobé konkurenceschopnosti v tržním prostředí musí být řízeny pomocí dílčích podnikatelských strategií: výrobní, obchodní, finanční, marketingová, personální a informační. Tyto dílčí strategie se svými dílčími cíli zajišťují dosahování základních cílů firmy nebo instituce. Informační strategie přitom prostupuje a spojuje všechny ostatní dílčí podnikatelské strategie a má proto pro podnikatelské aktivity firmy klíčový význam. Nejde přitom pouze o zlepšení pozice firmy na trhu, ale často o vlastní přežití firmy v měnícím se podnikatelském prostředí. [2]

1.5 Specifika zavádění a inovace informačních systému

Projekty zavádění a inovací informačních systémů mají svá specifika, která determinují jejich současný stav a nejbližší vývoj:

1. Krátká doba vývoje odvětví informačních technologií a velmi rychlý vývoj v tomto oboru. Aplikace jsou rok od roku dokonalejší a nutí uživatele měnit styl práce. Podnikatelské prostředí je velmi nestabilní a vybrat komponenty informačního systému je velmi nesnadné.
2. Úzká návaznost fází návrhu a realizace v projektech informačních systému a informačních technologií. U ostatních odvětví často tvoří návrh a realizace samostatné projekty.
3. Projekty informačních systému jsou většinou velmi složité. Navrhovaný informační systém je modelem určitého výseku reálného světa s omezeními, přerušováním a rozptylem společenských a hospodářských dějů. Průběh dějů je ovlivňován emocemi, politikou i jednotlivými osobnostmi, které do nich zasahují. Informační systém musí být schopen pružně reagovat na tyto změny. Projektování je tedy málokdy uspořádaný a přímočarý postup.
4. Projekty informačních systému a informačních technologií zahrnují vývojové i realizační (programátorské) práce, takže jsou obtížně říditelné a je na ně kladeno množství často protichůdných požadavků.
5. Změny informačních technologií přinášejí s sebou i nutnost nových pracovních postupů, a tím i nové požadavky na kvalifikaci vývojářů.

Požadavek zvýšení efektivnosti tvorby programového vybavení vedl ke vzniku samostatné vědní disciplíny zvané softwarové inženýrství.

Softwarové inženýrství vychází z pěti principů:

- **Princip modelování** a využívání grafických metod zobrazování (diagramů).
- **Princip iterace** který představuje postupné zdokonalování, zpřesňování modelu systému.
- **Princip strukturování** postupný hierarchický rozklad celého komplexu na menší celky, postup shora dolů (topdown).

- **Princip životního cyklu**, který komplexně zachycuje jednotlivé etapy tvorby i využívání informačního systému s možností rozdělení nákladů v čase.
- **Princip automatizace prací** v rámci životního cyklu projektu informačního systému - nasazení softwarových nástrojů usnadňujících a současně „kontrolujících“ práci tvůrce informačního systému jakými jsou CASE nástroje, generátory zdrojového kódu apod.

Návrh informačního systému představuje obraz příštího stavu určitého reálného objektu, je modelem, který modeluje nový stav dané firmy či instituce. Ten však musí být ve struktuře (prvcích a vazbách mezi nimi) a v zobrazovaných funkcích koncipován tak, aby podporoval procesy vedoucí k cíli, který si daná firma či instituce vytýčila.

Metodika pak obsahuje metody, které určují, co dělat v určité fázi postupu výstavby IS/IT. Metoda vždy vychází z určitého přístupu (funkční, datový či objektový). Jednotlivé metodologie projektování informačních systémů vycházejí ze dvou základních přístupů k projektování, z nichž první je označován jako tradiční, a druhý pak jako prototypový.

Tradičním přístupem k výstavbě IS/IT je strukturovaný přístup k životnímu cyklu, který byl základem pro celostátní metodiku výstavby automatizovaných systémů v 70. letech. Životní cyklus (life cycle) každého informačního systému je tvořen zhruba jeho čtyřmi životními fázemi:

- plánování,
- návrh,
- zavádění,
- provoz a údržba.

Hlavní nedostatkem strukturovaného přístupu životního cyklu je příliš dlouhá průběžná doba od specifikace požadavků na informační systém do zavedení systému do užívání, malá pružnost informačního systému a malá účast budoucích uživatelů na jeho vývoji. Během doby vývoje dochází často ke změně potřeb a systém je pak nevyhovující nebo se v něm musí obtížně provádět nákladné změny.

Prototypový přístup k projektování je jakýmsi kompromisem mezi důslednou přesností při tvorbě informačních systémů a zajištěním potřebného tempa vývoje.

Vychází ze skutečnosti, že podstatou inženýrství jsou tvořivé kompromisy mezi více konfliktními cíli, a že celistvý návrh může vzniknout pouze tehdy, berou-li se v úvahu všechny reálné vlivy v daném systému a jeho okolí, a to ve vzájemném vztahu.

Cílem prototypového přístupu k projektování je vytvořit co nejdříve realizovatelnou kostru (jádro) navrhovaného informačního systému, tzv. první prototyp. Poté postupně řešení zkvalitňovat, rozvíjet do hloubky a do šíře, úměrně potřebám daného problému i řešitelským možnostem. Jedná se o postupné zmenšování vzdálenosti mezi vytvořeným návrhem a objektem jeho realizace.

Odběratelé si často a oprávněně stěžují nejen na to, že průběžná doba od zahájení projektu do jeho předání je příliš dlouhá, ale i na to, že informační systém nesplňuje to, co od něj očekávali a jimi požadované změny do již hotového informačního systému jsou, podle názoru projektantů, obtížně proveditelné. Důvod těchto potíží spočívá zejména v nedostatečné účasti uživatelů na vývoji IS/IT a v nepochopení projektantů informačních systémů procesům a datům ve firmě.

Prototypový přístup k projektování podporuje účast uživatelů na řešení a dává jim možnost zjistit klady i zápory řešení při přímé práci se systémem. Uživatelé a projektanti mají totiž odlišný způsob uvažování a preferencí. Projektanti a uživatelé hovoří „různými jazyky“ a předpokládají, že znalosti jedné strany jsou samozřejmě i znalostmi strany druhé (odborné termíny, zkušenosti z oboru apod.).

Dlouhá doba trvání projektů informačních systémů nezávisí pouze na zvolené metodologii a projektovém přístupu, ale má řadu dalších příčin:

- V průběhu realizace se rozšiřuje rozsah prací oproti původnímu zadání.
- Dochází ke změnám v procesech a zákazník se dlouho rozhoduje při výběru z navržených variant.
- Nedostatečná účast klíčových zaměstnanců zákazníka na řešení.
- Nepřiměřené požadavky a nereálná očekávání.

Dalším problémem je nepochopení projektantů procesům a významu dat ve firmě. Projektanti se často soustředí na algoritmickou stránku řešení a neuvědomují si, že kvalita IS závisí na kvalitě procesů a dat ve firmě. Proto je potřebné převést pozornost projektantů k poznání a porozumění kontextu, ve kterém informační systém a informační technologie pracují. [2]

1.6 Inovace IS a postoj vrcholového vedení

Firmy a instituce vynakládají stále větší finanční prostředky na nákup **informačních technologií** (IT) a rozvoj IS, řídící pracovníci si však stále stěžují na nedostatek kvalitních informací a malý přínos IT pro prosperitu firmy.

Manažeři jsou zahlcováni zbytečným množstvím dat, není prováděna potřebná selekce a agregace dat, kvalita je často nahrazována kvantitou. IS firem a institucí nejsou budovány na základě správného modelu potřeb firmy a informace poskytované informačními systémy řídícím pracovníkům jsou často nedostatečně orientované na budoucnost.

Celou dobu vývoje IS z pohledu jejich vlivu na řízení lze rozdělit zhruba na tři etapy:

- Data Processing (DP) – automatizace informačních procesů (roste účinnost vnitřních procesů ve firmě).
- Management Information Systems (MIS) – uspokojování nároků na informace (roste účinnost řízení díky informovanosti managementu).
- Strategic Information Systems (SIS) – ovlivňování strategie firmy (roste konkurenceschopnost firmy).

Bude-li ve firmách a institucích přetrvávat historický stav a nebude-li docházet k zdokonalování IS směrem k tvorbě strategických informačních systémů, může to vést k neúspěchům ve firmě.

Konzervace stávajících IS a zastaralých postupů jejich tvorby přináší firmám především tato rizika:

- nevyužití či ztrátu informací a z toho vyplývající potíže při řízení budoucího vývoje firmy,
- neúnosný růst nákladů na udržení stávajícího systému v provozu,
- nemožnost pružně reagovat na vnitřní změny řízení i na změny v okolí firmy,
- silnou časovou omezenost takového „řešení“,
- nedostupnost externích zdrojů informací.

Nejdůležitější příčinou vedoucí ke skutečnému uplatnění těchto rizik jsou však personální vlivy, neboť člověk se na tvorbě IS podílí nezastupitelným způsobem. Podstatné však je, že velice často bývá při praktickém řešení informačního systému role zadavatele, objednavatele a uživatele integrována do úzkého kruhu osob – vedoucích manažerů firmy. Právě proto zde hraje nejvýznamnější roli postoj vrcholového vedení firmy k zavádění a inovaci IS a IT a jeho schopnost posuzovat výši rizika. Často se také setkáváme s apriorním odmítáním nebo naopak s nekritickým přeceňováním informačních technologií řídícími pracovníky. [2]

2. Analýza stávajících požadavků na zpracování ve firmě

2.1 Objekt řešení

2.1.1 O firmě Tele Data System, spol. s r.o.

Firma Tele Data System, spol. s r.o. (dále jen TDS), působí na českém trhu od roku 1991. Od roku 2004 je většinovým majitelem firmy německá firma IDS GmbH. Tele Data System, spol. s r.o je společností, která se specializuje na komplexní dodávku a realizaci telemetrických, monitorovacích, dispečerských a řídicích systémů v plynárenství, vodohospodářství a energetice. Při realizaci zakázek nabízí odborné znalosti a zkušenosti svých zaměstnanců a profesionální přístup. [8]

2.1.2 Produkty firmy

2.1.2.1 Telemetrie

Firma TDS využívá při realizaci telemetrických systémů moderní a spolehlivá řešení a technologie. Pro dálkové přenosy a ovládání se využívají různé typy přenosových sítí a prostředků: rádiové sítě (RACOM, CONEL), telefonní sítě (komutované linky), pevné linky, GSM přenosy, počítačové sítě s protokolem TCP/IP, GPRS, optická vlákna, heterogenní sítě.

Pro monitorování a řízení technologických procesů firma TDS nabízí telemetrické stanice řady TELEMAT-L030/040 a bateriové stanice TELEMAT-L012/014. [8]

2.1.2.2 Scada Telemat – NT

Scada Telemat - NT je síťová KLIENT/SERVER aplikace. Server systému je provozován pod operačním systémem Windows využívajících technologii NT a jeho ovládání a uživatelské rozhraní odpovídá standardům systémů Windows. Na tomto serveru běží jádro řídicího systému, které zahrnuje všechny funkce systému, programy pro komunikaci s teletrií v protokolu TCP/IP, SQL databázi, její správu a automaticky spouštěné programy. Současně zajišťuje požadavky klientských počítačů, připojených do společné počítačové sítě. [8]

2.1.2.3 Aplikace centrální poruchové a pohotovostní služby (CPPS)

Aplikace poruchové a pohotovostní služby slouží pro příjem, správu a evidenci poruchových hlášení a pro podporu řešení jednotlivých poruch. Základní modul je řešen jako samostatná aplikace, provozovaná na pracovišti pro příjem poruchových hlášení, další moduly aplikace umožňují přístup k poruchám z prostředí Intranetu prostřednictvím internetového prohlížeče. [8]

2.1.2.4 Systém protikorozi ochrany

Stávající praxe aktivní protikorozi ochrany (PKO) spočívala v nasazování regulovatelných výkonových zdrojů klasické koncepce, kde funkci regulace často zajišťoval autotransformátor případně různá řešení na bázi vícevrstevných polovodičových spínačů a standardního síťového transformátoru. Nespornou výhodou těchto zařízení byla jejich vysoká provozní spolehlivost. Nevýhodou naopak nízká účinnost a poměrně problematická regulace, vyžadující pravidelnou asistenci lidské obsluhy.

V zájmu všeobecného zvyšování efektivity spolu se snahou o omezení vlivu lidského faktoru, vystal i ze strany provozovatelů aktivních protikorozi ochrany požadavek na modernizaci jimi užívaných technologií. Jako reakci na tyto trendy

firma TDS proto navrhla a realizovala systém, respektující naplnění obou sledovaných cílů.

Stanice katodické ochrany (SKAO) je zařízení aktivní protikorozi ochrany, tvořené procesní telemetrickou stanicí TELEMAT L030 spolu s výkonovým spínaným zdrojem modelové řady SKAO 300 až 1200. Její telemetrická výbava dovoluje dálkovou správu technologie SKAO ze vzdáleného dispečinku provozovatele. [8]

2.1.2.5 Dispečerský řídicí systém

Ve většině případů zákazník provozuje informační systémy mnoha dodavatelských firem, z nichž většina mezi sebou nemá jakékoliv návaznosti. Větší systémy využívají pro archivaci relační databáze, menší systémy pak obvykle data ukládají do lokálních databázových tabulek. Výstupy dat jsou možné většinou výhradně na počítači s instalovaným příslušným IS. Poskytování archivovaných dat pomocí Internetu či intranetu oprávněným uživatelům je spíše výjimkou.

Základem dispečerského řídicího systému je centrální datový server, který zajišťuje vazbu pro výměnu dat mezi jednotlivými systémy a aplikacemi. Centrální datový server tvoří jednotnou databázi hodnot, kam jsou ukládána vybraná data z jednotlivých procesních modulů. Tato databáze je současně zdrojem dat pro všechny aplikace, které požadují data z jiných aplikací.

Propojení jednotlivých aplikací nebo systémů s aplikací datového skladu je řešeno pomocí datových pump. Pro každý externí systém je vytvořena datová pumpa, která zajišťuje zápis dat z aplikace do datového serveru nebo načítání dat z datového serveru do aplikace. [8]

2.2 Současné problémy

Firma TDS používala od svého vzniku program na vedení účetnictví firmy ABRA Software a.s. (dále jen ABRA), ABRA GOLD, který pracoval pod platformou MS-DOS. Po oznámení firmy ABRA, že už dále nebudou vyvíjet a aktualizovat účetní software pro tuto zastaralou platformu, měla firma TDS před sebou rozhodnutí co dál. Buď koupit od firmy ABRA verzi pro WINDOWS nebo přejít na nějaký jiný informační systém. Po zralé úvaze se firma rozhodla na konci roku 2006 přejít

na celistvý informační systém, který v sobě obsahuje účetní software. Po prozkoumání všech nabízených informačních systémů na trhu, došla firma k názoru, že přejde na informační systém firmy K2-Atmitec s r.o. (dále jen K2), který splňoval jejich požadavek na účetní software.

Informační systém K2 je nadčasovým softwarem, který nejen splňuje všechny požadavky kladené na informační systémy při současném stavu vývoje informačních technologií, ale pracuje i s jasnou vizí a připraveností na očekávaný vývoj této dynamicky se rozvíjející oblasti v budoucích letech. Společnost K2 atmitec s.r.o. tento informační systém vyvinula na základě propracované analýzy tak, aby uspokojil i ty nejnáročnější požadavky podnikatelů a řídicích pracovníků. Program K2 je **informačním systémem**. To znamená, že veškeré údaje, data a informace jsou přímo vkládány do programu, veškeré doklady se pořizují prostřednictvím tohoto programu a následně je v programu zajištěna i vazba na všechny strany, kde je zapotřebí vkládané údaje využívat. [7]

Po přechodu z účetního programu ABRA na celistvý informační systém, se firma Tele Data System, spol. s r.o. rozhodla využívat více modulů, než jen účetní. Po prozkoumání instalovaného informačního systému, firma TDS došla k závěru, že se v IS K2 nenachází modul který by řešil zpracování průběžné ekonomické analýzy zakázek a sledování hospodářského výsledku. Je to specifický problém, protože se firma nezabývá jen nákupem a prodejem, jako je to u běžných firem.

Na základě požadavků firmy TDS jsou nedostatky tohoto IS K2 v:

a) Párování plánovaných nákladů na zakázku se skutečně provedenými platbami v rámci dlouhodobých zakázek.

Po zaevidování poptávky předem určený vedoucí nabídky zpracuje detailní rozpočet. Na základě tohoto rozpočtu vznikne nabídka. TDS tuto nabídku předloží zákazníkovi. V případě, že zákazník nabídku akceptuje, podepíše se mezi TDS a zákazníkem smlouva o dílo (SoD). SoD obsahuje také rozsah plnění (předmět smlouvy), termíny plnění, případně harmonogram stavby a předávání jednotlivých funkčních celků. V současné době se rozpočty zpracovávají v kalkulačním editoru Excel firmy Microsoft, z kancelářského balíku Office viz. Tabulky 2.2-1 a 2.2-2 ukázka slepého rozpočtu a jeho rekapitulace.

REKAPITULACE		Dodávky	Montáž
Dodávky		0	
Doprava	0,036	0	
Mont. práce			0
Nosný materiál			0
PPV	0,06		0
Přesun	0,01		0
Základní rozp. náklady		0	0
Hlava II			0
GZS	0,084		0
Provozní vlivy	0,032		0
Vedlejší rozp. náklady			0
Příprava na kompl. zkoušky a jejich provedení			
Výchozí revize			
Kompletační činnost			
Nákl. z prov. prostředků			0
Dokumentace pro provedení stavby			
Dokumentace skutečného provedení			
Spoluúčast na provozních předpisech			
Celkem			0

Tab. 2.2-1 Slepý rozpočet - rekapitulace

A. DODÁVKY

Poř. pol.	Popis položky	Měrná jedn.	Počet jedn.	Cena za jedn.	Cena celkem
1.	Procesorová karta MP412	ks	1		0
2.	Převodník RS232/RS485 - ADAM 4520	ks	1		0
3.	Napájecí zdroj pro ADAM 4520	ks	1		0
4.	Aplikační a komunikační SW stanice	ks	1		0
5.	Úprava aplikačního SW v uzl. stanici Děhylov	ks	1		0
6.	Úpravy stávajícího SW na dispečinku SmP a.s.	ks	1		0
Dodávky celkem					0

B. MONTÁŽE

	Popis položky	Měrná jedn.	Počet jedn.	Cena za jedn.	Cena materiál	Cena montáž
7.	Kabel WD01 – datový - RG-LI6x0,14	m	1		0	
8.	Kabel WD012 – datový - LAM BUS Ld 2x2x0,22	m	100		0	
9.	WS223 – signální - JYTY 7x1	m	100		0	
10.	Konektor Canon9+pouzdro	ks	1		0	
11.	Drobný elektroinstalační materiál	ks	1		0	
12.	Implementace a oživení SW		1		0	
13.	Oživení systému a uvedení do provozu		1		0	
Montáž celkem					0	0

Tab. 2.2-2 Slepý rozpočet

Základním problémem je , že firma TDS má většinou co do činění s dlouhodobými smlouvami. Takže v současné době, lze těžko zjistit, kolik financí už bylo z rozpočtu vyčerpáno na nákup materiálu, na subdodávky atd. V rozpočtech se nebere ohled na režijní náklady jakými jsou náklady na mzdy, nájem, pohonné hmoty, vodu, plyn, topení, tedy v podstatě náklady na chod firmy, zisk ze zakázky se spočítá jako rozdíl mezi výnosy ze zakázky a materiálovými náklady na zakázku. Režijní náklady jsou vedeny v účetnictví zvlášť.

Jelikož jsou přijaté faktury vkládány do účetního modulu instalovaného IS a rozpočty jsou vedeny v tabulkách MS-Excel a neexistuje přímá vazba mezi rozpočty v MS-Excel a účetním modulem v informačním systému K2, není možné jednoduše porovnat (plánované) kalkulované náklady na zakázku, se skutečně přijatými platbami v rámci jednotlivých zakázek.

b) Výpočtu hospodářského výsledku v průběhu účetního roku v návaznosti na plánované fixní náklady na chod firmy a plánované zisky ze zakázek.

Další nedostatek je ve výpočtu hospodářského výsledku. Firma nemá přehled během účetního roku, jaký je průběžný stav hospodářského výsledku v návaznosti na plánované fixní náklady na chod firmy a plánované příjmy ze zakázek. Abych to upřesnil, firma nemá možnost jednoduše spočítat během účetního roku průběžný hospodářský výsledek . Jelikož firma TDS nabízí i rychlý servis do 4, 8, 24, 48 hodin, tak se problém výpočtu hospodářského výsledku týká i budoucích příjmů, které nejde jednoznačně odhadnout, protože se jedná o nepředvídatelnou servisní činnost. Vždy se s nimi ale odhadem počítá v plánovaných příjmech. Náklady na výjezdy k servisu jsou vedeny ve speciálním software, která si pro svoje potřeby vyvinula firma TDS. Průběžný hospodářský výsledek by bylo možno spočítat (vyjádřit) asi takto =plánované zisky z jednotlivých zakázek - předpokládané roční náklady na chod firmy. Předpokládané roční náklady na chod firmy se odhadnou na začátku roku a pak se v průběhu roku případně dále upřesňují. Plánované zisky z jednotlivých zakázek vycházejí z rozpočtů a smluv o dílo. Průběžný stav k určitému datu je pak potřeba složitě zjišťovat (vypočítat) kombinací údajů z:

- celkových plánovaných nákladů na zakázku (**rozpočet**) - skutečně čerpaných nákladů k určitému datu (**IS K2**),

- celkových plánovaných příjmů z jednotlivých zakázek (**rozpočet**) - již vyfakturované částky na zakázku (**IS K2**),
- plánovaných nákladů na roční chod firmy (**tabulka MS Excel**) - již čerpaných nákladů na chod firmy (**IS K2**).

Z výše uvedeného je patrné, že pro rychlý výpočet průběžného hospodářského výsledku je potřeba kombinace údajů (dat) jak z „tabulek“, které se tvoří v MS-Excel, tak z IS K2.

2.3 Cíl řešení

Cílem popsaného problému je srovnat potřeby firmy Tele Data System, spol. s r.o. s nabídkou instalovaného IS „K2-atmitec“ a specifikovat změny, které je nutno v tomto IS provést pro kvalitní zpracování požadavku průběžné ekonomické analýzy dlouhodobých zakázek a sledování hospodářského výsledku zakázek během účetního roku.

3. Vyhodnocení možností stávajícího informačního systému firmy

Informační systém K2 je komplexní systém pro řízení podniků, který ve svých modulech provázaně řídí činnosti jednotlivých oblastí podnikového řízení. Je nadčasovým softwarem, který splňuje všechny požadavky kladené na informační systémy při současném stavu vývoje IT. Pracuje s jasnou vizí a připraveností na očekávaný vývoj této dynamicky se rozvíjející oblasti v budoucích letech.

IS K2 je vhodný pro všechny segmenty firem. Je rozdělen do tří uživatelských úrovní tak, aby plně zabezpečil kvalitu, stabilitu a funkcionalitu, které jednotlivé segmenty požadují a potřebují. Podstatou však zůstává skutečnost, že systém je stále tentýž, tedy má stejnou datovou strukturu i systémovou logiku, a v případě růstu to pro podnik neznamena enormní investice související s přechodem na jiný technologicky a funkčně výkonnější informační systém. [7]

Svým uživatelům IS K2 přináší komplexní a provázané řešení v následujících modulech: **Prodej, Nákup, Celnice, Sklad, Doprava, Výroba, Finance, Marketing, Kontaktní centrum CRM, Mzdy a personalistika, Účetnictví, Majetek, Internetový obchod, K2 OLAP, Přenos dat, Přídavné moduly, Správce** a to ve čtyřech jazykových verzích (česky, slovensky, anglicky a německy). Informační systém K2 je možné provázat i s přídavnými moduly, které se také nacházejí v základní nabídce (čtečky, psiony, příslušenství pro čárové kódy, iPAQ apod.). Všechny moduly, stejně jako celý IS K2, je možné provozovat formou outsourcingu. Vysoká míra propracovanosti standardních funkcí již v základní verzi systému poskytuje klientům precizní a účelné řešení jejich pracovních požadavků. Dlouholeté zkušenosti a profesionální přístup udržují IS K2 neustále na špičce informačních systémů.

Formou objednání odborných služeb lze rozsah používané aplikace přizpůsobit dle individuálních požadavků. Pokud firma ucítí potřebu přisvojit si znepřístupněné specifické servisní funkce a vlastními silami informační systém dále rozvíjet, může kdykoliv přejít na vyšší licenci z K2 Professional na K2 Enterprise. Motivem přechodu může být pochopení a osvojení si vnitřních principů programu a snaha použít systém ne jako nástroj k evidenci dat, ale jako prostředek k získání konkurenční výhody. [7]

3.1 Modul Prodej

Modul **Prodej** slouží k řízení výstupu zboží a služeb z firmy k zákazníkům. Tento modul lze také nazvat *Odbyt*. Všechny aktivity v tomto modulu vychází z databáze *Zakázek*. Zakázky mají v IS K2 dvojí význam: [4]

- Evidence zakázek.
- Sledování jednoho obchodního případu prodeje - zakázka, objednávka přijatá, fakturace, výdej zboží.

3.2 Modul Nákup

Modul **Nákup** slouží k řízení vstupu zboží, surovin a služeb od dodavatelů. Všechny aktivity v tomto modulu vycházejí z databáze *Objednávek vydaných*, z nichž lze následně odvodit *Faktury přijaté*, *Potvrzení dodání* a *Příjemky* zboží na sklad automatickým převedením údajů do těchto dokladů. Objednávky vydané mají v programu K2 dvojitý význam: [4]

- Evidence dodavatelských objednávek.
- Sledování jednoho obchodního případu nákupu - objednávka, fakturace, příjem zboží.

Modul Nákup slouží k řízení vstupu zboží, surovin a služeb od dodavatelů.

3.3 Modul Celnice

Modul **Celnice** slouží jednak k evidenci pohybu zboží na celním skladě a vystavování průvodních dokladů - celních deklarací, jednak při dovozu nebo vývozu zboží umožňuje k příslušnému dokladu (faktuře) deklarovat celnímu úřadu údaje o celní hodnotě tohoto zboží.

K tomu slouží tzv. Jednotné celní deklarace (JCD), od 1.5.2004 se tyto doklady nazývají Jednotné správní doklady (JSD). Tyto doklady obsahují zejména údaje o množství, hmotnosti, ceně a státu původu daného zboží. Vývozní (dovozní) JSD musí odpovídat dovoznímu (vývoznímu) JSD zahraničního odběratele (dodavatele).

Podstatou modulu Celnice je automatické sumarizování položek zboží z obchodních dokladů podle zařazení dle celního sazebníku a výpočet cla a DPH deklarovaného zboží. V modulu existuje 7 základních funkcí: *dovoz*, *vývoz*, *příjem na celní sklad*, *realizace*, *tranzit*, *zjednodušený příjem*, *zjednodušený výdej*. [4]

3.4 Modul Sklad

Modul **Skladová evidence** sleduje pohyb zboží na jednotlivých skladech. Údaje o stavu zboží na jednotlivých skladech lze sledovat v knize *Zboží* ve sloupcích *Dispozice* a *Zadáno*. Pohyb zboží je ovlivňován doklady *Převodka*, *Příjemka*, *Výdejka* a *Průvodka*. Pohybem zboží se automaticky aktualizuje skladová karta. [4]

3.5 Modul Doprava

Modul **Doprava** slouží k evidenci jednotlivých motorových vozidel a jejich výnosnosti. Slouží k plánování a řízení rozvozů zboží zákazníkům, svozů zboží od dodavatelů a sledování výnosnosti jednotlivých aut. Obsahuje veškeré potřebné údaje k zabezpečení plynulého provozu. [4]

3.6 Modul Výroba

Modul **Výroba** umožňuje zadat technologický postup výrobku včetně alternativních a doplňkových komponent. Poskytuje podklady pro vytváření materiálových a výkonových norem. Komplexně řeší plánování výroby a sledování jejího plnění.

Základní agendou celého modulu Výroba jsou *průvodky*. Tento doklad provází zboží v rámci výrobního skladu, na kterém probíhá vlastní výroba. Technologický postup výroby je součástí karty *Zboží*. [4]

Modul **Výroba** je zde detailněji popsán, protože si myslím, že je to jedno z řešení problému, který se v této bakalářské práci řeší. V tomto modulu lze tvořit kalkulace, rozpočty, plánovanou a skutečnou spotřebu a to by mohlo být řešení pro firmu TDS. Kalkulací výrobku by šlo udělat rozpočet a *průvodkou* by mělo jít zjistit v jakém stavu realizace se výrobek nachází.

3.6.1 Průhlednost vkládání údajů

Zachovává vypovídací schopnost, ale výrazně uživatelsky zjednodušuje a zprůhledňuje ovládání a obsluhu. Základním dokladem výroby je *průvodka*, jejíž položky jsou definovány využitím různých druhů skladových karet představujících suroviny, materiály, polotovary, kapacity, nástroje, přípravky a časy až po režijní náklady. [7]

3.6.2 Vysoká míra variability

Tvorba technologických postupů vychází ze zvolené míry podrobnosti zadávání jednotlivých pracovních operací. Program současně umožňuje všechny dříve vytvořené postupy doplňovat o podrobnější definice pracovních kroků. Tím lze postupně využívat širokou funkcionalitu modulu Výroba. [7]

3.6.3 Systém podporuje všechny druhy výrob

Použití modulu je vhodné ve společnostech s výrobou zakázkového nebo sériového charakteru, s procesní výrobou, ale i pro použití metody KANBAN či dalších moderních postupů. Pro zakázkovou výrobu jsou vytvářeny výrobní příkazy bez předem stanovených technologických postupů. Postupy jsou tvořeny přímo na průvodkách včetně určení požadovaných materiálů. Dílčí výrobní kroky lze kopírovat z jiných výrobků, přičemž každá vložená hodnota je automaticky zapsána ve formě plánu a očekávané průběžně aktualizované skutečnosti. U opakované a sériové výroby jsou průvodky vytvářeny automaticky včetně zanořených průvodek pro výrobu polotovarů ve víceúrovňové výrobě kopírováním existujících technologických postupů. [7]

3.6.4 Import kusovníku

IS K2 umožňuje importovat kusovníky vytvořené externími aplikacemi z datových souborů. Načtení celého kusovníku k tvorbě technologického postupu zohledňuje individuální značení jednotlivých pozic v knihovnách externích aplikací a v IS K2. Program automaticky navrhuje založení nové karty zboží pro díly a pozice kusovníku dosud v systému neexistující. Výroby využívající k projektování a konstrukci počítačovou podporu mohou využívat propojení jednotlivých výkresů přímo s kartami zboží. Z dílenských výkresů se do karet zboží mohou načítat i další údaje jako například hmotnost, hlavní rozměry, materiál, tepelná úprava, poznámky atd. [7]

3.6.5 Tvorba TPV (Technologický postup výroby)

Základ pro sestavení technologického postupu se vytvoří definováním karet operací, výrobních položek (surovin, materiálů a polotovarů), zdrojů (profesí, pracovišť a strojů), výkonů a ostatních typů karet zboží vstupujících do popisu technologického postupu. Vlastní TPV je stavěn jako úplný nebo neúplný s možností dodatečných změn na konkrétní průvodce do výroby. Všechny postupy mohou být tvořeny ve variantách představujících například modely, prototypy, modernizace, verze apod. [7]

3.6.6 Kalkulace výrobku

Variabilita karty zboží ve skladovém modulu umožňuje definování kalkulačních vzorců na univerzálním principu využívajícím druhy skladových karet. Každý výrobek nebo skupina výrobků má vlastní kalkulační vzorec. Podstatou je ocenění jednotlivých kroků ve vytvořeném TPV na kartě *výrobku/polotovaru* a matematický vztah definující, které položky TPV a v jaké míře se vezmou do kalkulace v úvahu. Seznam existujících kalkulačních vzorců je samozřejmostí. Ocenění je možné dosazením skutečných cen dle šarží do kalkulačního vzorce použitím pevných (plánovaných) cen z karet zboží nebo dosazením skladových průměrů. Upřednostňovaný je vstup jednotlivých cen do kalkulace podle šarží a nikoliv podle skladové ceny dané položky. [7]

V této vlastnosti bych viděl řešení požadavků na rozpočty firmy TDS, ale muselo by se ještě vyřešit navádění údajů do těchto tabulek z tabulek tvořených v MS-EXCEL .

3.6.7 Řízení zdrojů a kapacit

Naplánování nového požadavku na výrobu probíhá s ohledem nebo bez ohledu na aktuální obsazenost kapacit. Dle volby data zahájení/ukončení výroby uživatelem navrhne program reálný termín ukončení/zahájení procesu výroby. IS K2 ke konkrétnímu výrobnímu příkazu ověřuje pokrytí vstupních surovin, přičemž výsledná sestava definuje druhy a množství, které se mají daný den vydat ze skladu.

Na základě konkrétního nastavení je možno používat tradiční metody plánování MRP I, MRP II nebo moderní plánovací metody TOC, JIT, APS. [7]

3.6.8 Grafická podpora plánování výroby

Hlídání kapacit lze promítnout do grafického vyjádření pro jednotlivé zdroje. Vhodnou volbou časové osy lze plánovat, ale i kontrolovat možný vznik úzkých míst v operativním řízení. Druhou možností zobrazení využití kapacity zdroje tvoří graf maximálních, minimálních nebo průměrných požadavků za danou časovou jednotku. Pomocí vazby na konkrétní průvodka představující kapacitní požadavek v zobrazovaném plánu je možno přímo provádět změny v přípravě výroby, které se on-line promítají do grafické podoby. [7]

3.6.9 Ganttovy diagramy

Kontrola pokrytí zdrojů a plánování kapacit představuje standardní sestavy Informačního systému K2. Ganttovy diagramy se nejčastěji využívají ke zjišťování nejbližšího možného termínu dokončení výroby daného výrobku, případně nutného data zahájení výroby k dodržení plánovaného termínu dokončení. Operativní plánování vychází ze sumarizačního pohledu na množinu zdrojů projekcí kalendáře a jejich vytížení plánovanými i skutečnými operacemi. Tím vzniká soulad mezi obchodem a jeho představami a řízením výroby se začleněním potřeb obchodníků. [7]

3.6.10 Zadávání skutečností ve výrobě a odvádění výroby

Formuláře pro odvádění výroby se skriptem programu mohou definovat libovolně dle požadavků firmy k co nejjednoduššímu vkládání skutečnosti z výroby. Vkládání skutečnosti lze automatizovat využitím čárového kódu nebo kombinací s docházkovým systémem. Vložená data při potvrzování ukončených operací (skupin operací) identifikují pracovníka, pracoviště a provedený úkon a spotřebu. Postupným odváděním výroby vzniká on-line porovnání plánovaných a skutečných hodnot (termíny, cena, spotřeba). Sumarizací všech provedených úkonů podle pracovníků je tvořen podklad k výpočtu úkolové mzdy s vazbou na modul Mzdy. [7]

3.6.11 Rozpracovaná výroba

Vlastní výrobní *průvodka* bezprostředně zobrazuje skutečný stav její realizace, a to ve srovnání s plánem. Hodnota výrobního skladu vyjadřuje velikost rozpracované výroby za všechny zakázky celkem. Pro pohled na aktuální stav realizace výroby se používá funkce programu Dispečer, spustitelná přímo ze zakázek obchodního modulu Prodej. [7]

V tomto místě vidím řešení pro průběžnou ekonomickou analýzu zakázek, jelikož jde v této vlastnosti modulu **Výroba** sledovat, v jakém skutečném stavu realizace, se výroba nachází.

3.6.12 Využití šarží

Evidováním všech vstupů s udáním šarže lze nejen kalkulovat konkrétní kus, ale i zpětně dokladovat, z čeho byl konkrétní výrobek zhotoven a kdo se na jeho výrobě podílel. Toto se využívá při řízení jakosti (ISO), případně v procesu změnového řízení. Šarží lze také značit výrobní dávku, datum spotřeby, záruční lhůtu, design, barvu, povrchovou úpravu, provedení, atesty, rozměry atd. Šarže s sebou nese i informaci, ke které variantě výrobku patří. [7]

3.6.13 Řízení jakosti

Všechny příjemky, průvodky (příkazy do výroby), výdejky, převodky i další doklady vznikající v procesu výroby jsou navrženy pro implementaci systému řízení jakosti. Jeho konkrétní provedení závisí na aplikaci příslušné příručky jakosti. [7]

3.7 Modul Finance

V modulu **Finance** jsou zařazeny všechny nezbytné údaje a informace, které se týkají hotovostního i bezhotovostního styku firmy s ostatními subjekty (*Banka*, *Pokladna*), plánování peněžních prostředků v hotovosti i na bankovních účtech (*Platební kalendář*), vnitropodnikového toku peněžních prostředků (*VP banka*) a prodeje s použitím čárového kódu (*Kasa*). [4]

3.8 Modul Marketing

Modul **Marketing** slouží k vedení prodejních příležitostí směřujících k případnému uzavření obchodu. Cestou k uzavření kontraktu je mapování tržního potenciálu a práce s informacemi. V IS K2 jsou veškeré klíčové události soustředěny do jediné přehledné a vypovídající agendy, knihy *Partneři*.

Hlavním cílem tohoto modulu je evidence obchodních informací mající vliv na vývoj a uzavření obchodu a jejich následné vyhodnocování, např. kdy je možné uzavřít obchod a kdo je za něj zodpovědný. Vypovídací schopnost o aktuálním stavu obchodních případů je natolik uživatelsky dostupná, že není potřeba zkoumat jejich historii na jiných stranách.

Jednou z předností modulu Marketing je automatický přechod údajů z předkontrakčního stavu do zpracování zakázky namísto ručního vkládání dohodnutých skutečností obchodu. Další výhodou modulu je jeho univerzální stavba, která je založena na číselnících. Jejich naplněním lze definovat pro každou firmu různá hodnotící kritéria. Pro každou funkci v modulu Marketing je možné nastavit v modulu Správce uživatelská práva pro modifikaci dostupných číselníků. [4]

3.9 Modul Kontaktní centrum CRM

Kontaktní centrum CRM je nadstavbou modulu **Marketing**. Zjednodušuje a zkvalitňuje komunikaci s klienty. Umožňuje a podporuje úspěšné získávání a ukládání informací. Komunikace s partnerem a zaznamenávání výsledků jednotlivých hovorů se tak stává mnohem efektivnější. Mezi základní součásti a funkce Kontaktního centra patří: [4]

- *Komunikační rozhraní* – umožňuje získat potřebné informace o volajícím i volaném partnerovi a zjednodušuje zadávání výsledků komunikace. Vzhled komunikačního rozhraní a typ zobrazovaných informací lze individuálně nastavit podle potřeb uživatele.
- *Automatizované řízení komunikace* – komunikace s partnerem, který volá ze známých telefonních čísel, je automaticky směrována přímo

pracovníkům, kteří mají příslušného klienta na starosti. Tomuto pracovníkovi se před přijetím hovoru zobrazí komunikační rozhraní partnera, který právě volá.

- *Informační rozhraní* – aktivuje se prostřednictvím příjmu SMS, kterou umožňuje zaznamenat a na jejímž základě dojde ke spuštění určitého procesu v systému. Partner tak může např. získat informace o stavu zboží na skladě ve formě SMS, e-mailu nebo vytvořit novou zakázku atd. Akce, které příjem SMS vyvolá, jsou plně definovatelné správcem IS.
- *Statistiky komunikace* – na základě zaznamenaných dat o telefonním provozu lze sledovat nevyřízené a vyřízené hovory nebo provádět analýzu provolaných minut. Veškerou komunikaci lze sledovat celkově za všechny pracovníky v návaznosti na jednotlivé partnery a získat tak přehled o míře její úspěšnosti.

3.10 Modul Mzdy a personalistika

Modul **Mzdy** řeší komplexně mzdovou agendu společnosti včetně návaznosti na jiné moduly v rámci IS K2. Volbou výstupních sestav a aplikací lze splnit požadavky na evidenční, statistické, aj. výkazy požadované státními úřady a institucemi nebo vlastní organizací.

Modul **Personalistika** slouží k vedení osobní evidence zaměstnanců, spolupracovníků i uchazečů o zaměstnání. [4]

3.11 Modul Účetnictví

V modulu **Účetnictví** jsou shromážděny klíčové služby účetnictví:

- sestavování účetního rozvrhu,
- zpracovávání účetních dokladů v deníku (v denících),
- vyhodnocení hlavní knihy,
- vyhodnocování ekonomických analýz,
- uzavírání a otvírání účetních knih,
- sestavování účetních souvztažností.

V modulu **Účetnictví** existují speciální funkce, jako např. otevření a uzavření účetních knih, převod účetních dokladů, konzistence zaúčtování majetku, převod analýzy akontace z jiného mandanta, nebo export účetního deníku do systému Datev.

Kód zakázky, Středisko, Kód zboží, Kód 1, Kód 2 a Referent slouží k rozčlenění účetních pohybů do šesti os. Program K2 umožňuje zadávání těchto položek k libovolným typům účtů, takže lze provádět vyhodnocení např. na střediska nejen z hlediska výnosů a nákladů, ale také z hlediska plateb, financí, majetku apod.

Vyhodnocení dle *kódů zakázek, středisek, resp. kódů zboží* se provádí v *Hlavní knize* a v *Ekonomických analýzách*, které slouží k sestavování libovolných účetních výkazů vycházejících z hlavní účetní knihy – obrátové předvahy. V IS K2 lze sestavovat výkazy předepsané Ministerstvem financí (rozvaha, VzaZ, cash flow) a dále je možné vytvářet libovolné výkazy, sestavy a analýzy. [4]

3.12 Modul Majetek

Modul **Majetek** je určen k evidenci, odepisování a účtování dlouhodobého i drobného majetku hmotného i nehmotného. Sleduje se od okamžiku pořízení až po vyřazení. [4]

3.13 Modul Internetový obchod

Modul **Internetový obchod** poskytněte svým klientům možnost on-line a non-stop nakupovat a sledovat průběh obchodního případu. Podporuje efektivní zpracování anonymních i neanonymních požadavků z Internetu a tím rozšiřuje škálu využití IS K2. [4]

3.14 Modul K2 OLAP

Modul **OLAP** slouží ke strategickému řízení společnosti, controllingu a prezentaci dosažených výsledků. Použitím OLAP prohlížeče odpadá potřeba složitě definovat jednotlivé analytické pohledy. Přímou interakcí lze kreativně volit analýzy i zdánlivě nesouvisejících kritérií, a tím odhalit i skryté zákonitosti. Vznikají tak nové a netradiční pohledy jak plně využít potenciál firmy.

Tento modul harmonicky doplňuje server K2 OLAP a představuje základní přístup uživatele IS K2 do datového skladu. Obsahuje pohledy předdefinované pro jednotlivé uživatele a poskytuje nejen tabulkové a grafické vyjádření analýzy, ale i definici rozpadů. Všechny pohledy mohou být exportovány do prostředí MS Excel ve formě kontingenční tabulky. [4]

3.15 Modul Přenos dat

Modul **Přenos dat** umožňuje přenášet data v K2 mezi vzdálenými pracovišti, tzv. uzly, v případě, že není možné pracovat on-line. Princip přenosů v IS K2 spočívá v distribuci všech nově pořízených a změněných dokladů (mezi jednotlivými přenosy) na všechna ostatní pracoviště.

Uživatel v tomto modulu specifikuje, jaká data a jakým způsobem chce přenášet. Definuje číselné intervaly dokladů, které vznikají na jednotlivých uzlech a tok dat mezi uzly. [4]

3.16 Modul Přídavné moduly

Doplňkové moduly slouží k řešení problémů na míru a integraci informačního systému K2 do prostředí zákazníka. [4]

3.17 Modul Správce

Modul **Správce** slouží ke konfiguraci, správě a kontrole Informačního systému K2. Zde se nastavují parametry celého systému K2 a provádí se zde servisní zásahy.

Činnost tohoto modulu lze rozčlenit do pěti základních kategorií: [4]

- **Správa číselníků** - správa jazykových dodatků, středisek, typů kapitalizace, barev, písma, značek zboží, typů daní, států, atd.
- **Počáteční stavy** - nastavení počátečních stavů jednotlivých číselníků.
- **Správa uživatelů** - správa uživatelů systému, přidělování práv, sledování doby činnosti uživatelů, případně zablokování přístupu do systému apod.
- **Správa mandantů** - nastavování parametrů mandanta, pro kterého budou data zpracovávána.
- **Správa databází** - provádění servisních zásahů jako např. potvrzování dokladů, obnova databází či zálohování dat.

Po pečlivém prozkoumání modulů informačního systému K2-Atmitec s.r.o. a konzultacích ve téže firmě, jsem došel k závěru, že v instalovaném IS existuje modul, který by po úpravách mohl splňovat specifické požadavky firmy TDS. Tím modulem je modul *Výroba*, který řeší mj. rozpočty, kalkulace, plánovanou a skutečnou spotřebu.

4. Návrh změn a doplnění stávajícího informačního systému firmy

Jelikož jsem našel v instalovaném IS K2 modul, který by mohl vyhovovat požadavkům firmy TDS, je na této firmě, aby se rozhodla, pro kterou variantu řešení se rozhodne. Řešení je v těchto variantách:

4.1 Varianta A

Začít používat modul *Výroba*. V tomto modulu by bylo potřeba vyřešit následující chybějící funkce, aby splňoval požadavky TDS:

- možnost vytvořit jakýkoliv jiný rozpočet, než takový který se týká výroby(firma TDS dělá rozpočet i pro celoroční provoz firmy),
- navedení údajů z tabulky MS-Excel (Tab.2.2-1) do maximálně podobné tabulky v IS K2,
- párování nákladu s přijatými fakturami za jednotlivé zakázky,
- přímá vazba mezi IS K2 a evidencí servisních činností(software firmy TDS),
- tvorba ekonomických výstupů z rozpočtů,
- výpočet průběžného hospodářského výsledku v návaznosti na rozpočty.

Tato varianta by firmu TDS přišla odhadem na 20 tisíc Kč (1programátor/20h/1000kč/h) + 5 tisíc korun (konzultant 10h/500Kč) náklady na konzultaci.

4.2 Varianta B

Navržení nového modulu, který by se zabýval jen speciálními požadavky firmy TDS, tzn. kvalitním zpracováním požadavků průběžné ekonomické analýzy dlouhodobých zakázek a sledováním hospodářského výsledku zakázek během účetního roku. Tato varianta by na rozdíl od té předchozí přišla odhadem na 30 tisíc (1programátor/30h/1000kč/h) + 10 tisíc korun(konzultant 20h/500Kč) náklady na konzultaci.

4.2.1 Podmínky funkčnosti pro ekonomickou analýzu zakázek

Základním požadavkem zadavatele je navedení tabulek s rozpočty, které se dělají v MS-Excel do nového modulu IS K2. Tabulky by se měly maximálně podobat tabulce 2.2-1. Každá položka rozpočtu, by měla mít svoje orientační číslo, podle kterého by se pak párovala buď s přijatou fakturou nebo jinými náklady. Tabulky by byly rozlišovány podle čísla zakázek. Dále by tam měl být přístup k už zaevidovaným přijatým fakturám, které jsou vkládány do účetního modulu. Přijaté faktury by byly evidovány podle čísla zakázky a orientačního čísla položky v rozpočtu, pro jejich snadnější použití k analýze, kolik už bylo vyčerpáno z rozpočtu. Hlavním výstupem by měla být sestava za jednotlivé zakázky, ve kterých by bylo přehledně vypsáno, které položky z rozpočtu už byly nakoupeny a u kterých se na nákup ještě čeká. Hlavní funkcí by měla být možnost spočítat rozdíl mezi celkovými náklady na zakázku (většinou poslední řádek rozpočtu) a součtem přijatých faktur za jednotlivé zakázky. Výsledná suma by nám určila, kolik peněz ještě z rozpočtu zbývá.

4.2.2 Podmínky funkčnosti pro sledování hospodářského výsledku

V tomto případě, by bylo potřeba do stejného modulu, ve kterém by byla i ekonomická analýza dlouhodobých zakázek přidat ještě další, taktéž maximálně podobnou tabulku, do které by se navedly náklady na chod firmy, které se počítají v MS-Excel, a dále místo, kde by se evidovaly příjmy ze servisní činnosti (nebo další možnosti by byla přímá vazba mezi IS K2 a firemním softwarem TDS pro monitorování servisní činnosti). Průběžný hospodářský výsledek by pak šlo spočítat:

průběžnýHV = zisky ze zakázek + zisky ze servisních činností – zaúčtované náklady na chod firmy.

4.3 Varianta C

Vytvoření nové karty v už existujícím *účetním* modulu, a využitím už naprogramovaných částí informačního systému.

U této varianty jsou podmínky funkčnosti stejné jako u varianty B, s tím rozdílem, že by byly využity přijaté faktury, které jsou vkládané do *účetního* modulu od začátku používání IS. Tato varianta by byla odhadem stejně drahá jako vytvoření nového modulu.

4.4 Varianta D

Další variantou řešení, je přechod na jiný informační systém, který by už ve svém standardu, splňoval tyto specifické požadavky firmy TDS. Tato varianta se jeví jako nejdražší ze všech variant, jelikož se ceny nově pořizovaných informačních systému pohybují kolem 230 tisíc Kč.

5. Zhodnocení navrhovaného řešení včetně náročnosti jeho realizace

Varianty	Jednotky	Varianta A	Varianta B	Varianta C	Varianta D
Kritéria					
Náklady	tis. Kč	20	30	30	230
Čas provedení změn	hod.	20	30	30	10
Funkčnost	%	100	100	100	100
Náklady na konzultaci	tis. Kč	5	10	10	20

V tabulce jsou použity odhady.

Tabulka 5-1 Zhodnocení řešení včetně náročnosti realizace

Varianty	+	-
A	+ Použití už naprogramovaných funkcí + nejlepší řešení z hlediska nákladů	- časová náročnost
B	+ Nový modul bude splňovat přesně to co firma požaduje	- náklady a časová náročnost
C	+ Nová karta bude splňovat přesně to co firma požaduje + využití už naprogramovaných částí IS	- náklady a časová náročnost
D	+ Bude striktně splňovat specifické požadavky na zpracování	- nejdražší varianta - přechod na jiný IS

Tabulka 5-2 Zhodnocení navrhovaných variant

Závěr

V této bakalářské práci jsem se zabýval analýzou informačního systému pro firmu Tele Data System, spol. s r.o. V úvodní části jsem se zaměřil na rozvoj a úlohu informačních systému ve firmách a jejich správný výběr.

V první kapitole jsem definoval pojmy a nastínil systém řízení a jeho podporu informačním systémem, strategický význam informačních systému a specifika jeho zavádění. V závěru této kapitoly jsem obecný popsal postoj vrcholového vedení k inovaci IS.

V další kapitole jsem stručně popsal objekt řešení, tzn. firmu Tele Data System, spol. s r.o. a její produkty a dále současné problémy, které vedly k zadání této analýzy. Na konci této kapitoly jsem definoval cíl této práce.

Ve třetí kapitole jsem vyhodnotil možnosti stávajícího informačního systému, který firma TDS používá. Jsou zde jednotlivě popsány moduly, které jsou součástí analyzovaného informačního systému.

Obsahem čtvrté kapitoly je návrh řešení, jak by bylo možné problém firmy TDS vyřešit. Jsou zde popsány možné varianty řešení. Jsou tam také specifikovány podmínky funkčnosti, které by měl analyzovaný informační systém po této úpravě splňovat.

Poslední kapitola obsahuje rozhodovací analýzu, jako podklad pro rozhodnutí vedení firmy TDS, která varianta bude nejlepší z hlediska finančního, ale také z hlediska uživatelského.

Závěrem lze říci, že analyzovaný informační systém je otevřený z hlediska doprogramování různých potřeb a předložena práce by mohla být využita jako jeden z podkladů pro programátory a projektanty, kteří se na této realizaci budou podílet.

Seznam použité literatury

Knihy:

1. SCHINDLER, J. A KOL.: *Nástroje automatizovaného projektování, řízení projektů a systémové integrace informačních systémů*. Ostrava : VŠB-TU, 1994. ISBN 80-7078-209-9.
2. TVRDÍKOVÁ, M.: *Zavádění a inovace informačních systémů ve firmách*. Praha : Grada, 2000. ISBN 80-7169-703-6.

Dokumentace:

3. Firemní dokumentace.
4. Dokumentace k IS „K2“ (manuál).

Webové stránky:

5. *Netdirect ShopCentrik : ERP systém* [online]. 2002 [cit. 2008-04-14]. Slovník. Dostupný z WWW: <http://www.shopcentrik.cz/cz/slovník/art_120/erp-system.aspx>.
6. ŠLESINGR, Pavel. Moderní ERP systém : Výhody integrované platformy. *IT SYSTEMS : ERP* [online]. 2007, č. 9 [cit. 2008-03-18], s. 16-18. Dostupný z WWW: <<http://www.systemonline.cz/erp/>>.
7. *K2 atmitec* [online]. 2006 , 2.4.2008 [cit. 2008-03-20]. Dostupný z WWW: <<http://www.k2atmitec.cz/cz/produkty/software/moduly.htm>>.
8. *Tele Data System spol. s r.o.* [online]. 2008 , 1.2.2008 [cit. 2008-03-21]. Dostupný z WWW: <<http://www.tds.cz/>>.

Seznam zkratek a symbolů

Kč	korun českých
IS	informační systém
TDS	Tele Data System, spol. s r.o.
IT	Informační Technologie
JSD	Jednotné Správní Doklady
DPH	daň z přidané hodnoty
MRP I	Material Requirement Planning I
MRP II	Material Requirement Planning II
K2	K2 atmitec s r.o.
TOC	Theory of Constraint
JIT	Just In Time
APS	Advanced Planning System
CRM	Customer Relationship Management
ISO	International Organization for Standardization
VzaZ	výkaz zisků a ztrát
OLAP	OnLine Analytical Processing
TPV	Technologický postup výroby
HV	hospodářský výsledek
IS K2	informační systém firmy K2-Atmitec s r.o.
K2	K2-Atmitec s r.o.

PROHLÁŠENÍ O VYUŽITÍ VÝSLEDKŮ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Prohlašuji, že

- byl jsem seznámen s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo,
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně ke své vnitřní potřebě bakalářskou práci užít (§ 35 odst. 3),
- souhlasím s tím, že jeden výtisk bakalářské práce bude uložen v Ústřední knihovně VŠB-TUO k prezenčnímu nahlédnutí a jeden výtisk bude uložen u vedoucího diplomové práce. Souhlasím s tím, že údaje o bakalářské práci, obsažené v Záznamu o závěrečné práci, umístěném v příloze mé bakalářské práce, budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO,
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona,
- bylo sjednáno, že užít své dílo – bakalářské práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).

V Ostravě dne

.....
jméno a příjmení studenta

Adresa trvalého pobytu studenta:

.....